

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3630863 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:

**A61 B 17/58**

⑳ Aktenzeichen: P 36 30 863.3  
㉑ Anmeldetag: 8. 9. 86  
㉒ Offenlegungstag: 17. 3. 88

DE 3630863 A1

㉑ Anmelder:

Mecron Medizinische Produkte GmbH, 1000 Berlin,  
DE

㉒ Vertreter:

Christiansen, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 1000 Berlin

㉓ Erfinder:

Kranz, Curt, Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE

⑤4 Knochenschraube

Knochenschraube mit einem Element zur Drehmomentübertragung im Bereich des Kopfes, wobei das Element zur Drehmomentübertragung von einem eine Auflagefläche enthaltenden Kopf durch eine Sollbruchstelle getrennt ist, deren Bruchmoment kleiner ist als das durch die übrige Schraube, insbesondere den Schraubenschaft, übertragbare Moment.

DE 3630863 A1

der Drehmomentübertragungsflächen zu berücksichtigen, wobei hier keinerlei Schwierigkeiten auftreten, da der Ansatz 7 ein Verlustelement bildet, der die Größe der im Knochen verbleibenden Schraube nicht beeinflußt.

Bei dem Schraubendreher 8 handelt es sich um ein Einschraubelement, welches in negativer Ausbildung als Aussparung Flächen aufweist, die an den Querschnitt zur Übertragung des Einschraubmoments des Ansatzes 7 angepaßt sind. Bei einer vorteilhaften — nicht dargestellten — Variante können an Stelle der Flächen des Ansatzes 7 auch die Innenflächen 9 des Schraubendrehers ballig ausgefüllt sein.

Die Knochenschraube 1 besteht bevorzugt aus einem innerhalb des Körpers resorbierbarem Werkstoff. Damit braucht die Schraube lediglich in den Knochen eingedreht zu werden und kann mit einem beliebig großen Moment festgezogen werden, ohne daß Gefahr für die Schraube selbst besteht. Das übertragbare Moment ist begrenzt durch die Festigkeit der Sollbruchstelle, so daß die Trennung hier ein Zeichen für den Chirurgen ist, daß die Schraube mit dem Sollmoment angezogen wurde.

Um bei einer Korrektur des Schraubensitzes ein Ausschrauben gegebenenfalls noch zu ermöglichen, sind bevorzugt im Bereich des oberen Teils des Schraubenkopfes 4 Anfasungen 10 vorgesehen, welche in Wechselwirkung mit einer Zange oder dergleichen ein Drehen der Schraube nur in Sonderfällen ermöglichen sollen. Da diese Flächen sehr weit von der Mittelachse entfernt sind, brauchen sie nicht besonders ausgeprägt ausgebildet zu sein, wobei sie, da sie im oberen Teil des Kopfes gelegen sind, auch dann noch erreichbar sind, wenn die Schraube fast vollständig eingedreht ist. Auch wenn die Schraube bereits am Ende eingedreht wurde, kann dieser Bereich noch ohne größere Schädigung von Knochenbereichen freigemacht werden, um die Ausdrehmöglichkeit sicherzustellen.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen.

ME 36.15

-1/1-

Nummer:

Int. Cl. 4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

36 30 863

A 61 B 17/58

8. September 1986

17. März 1988

3630863

